第26講・確率②　カードの問題

要点整理

1　確率

(1)　あることがらの起こりやすさの度合いを表す数を，そのことがらの起こる確率(かくりつ)という。

(2)　確率の求め方

ある試みで，起こりうる場合が全部で n 通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしいとする。そのうち，ことがらＡの起こる場合が a 通りであるとき，１回の試みでＡのことがらの起こる確率（p とする）は

$$p=\frac{a}{n}$$

となる。このとき，a の値の範囲は，$0\leqq a\leqq n$ であるので，確率 p の値の範囲は，$0\leqq p\leqq 1$ となる。

(3)　かならず起こることがらの確率は１であり，けっして起こらないことがらの確率は０である。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 1

1，2，3，4の4枚のカードがある。これらのカードから2枚のカードを順に取り出し，先にひいたカードの数字をa，後からひいたカードの数字をbとするとき，次の問いに答えなさい。

(1)　aを十の位の数，bを一の位の数とするとき，何通りの整数ができるか。

(2)　$a-b$が負の数になる確率を求めよ。

例題 2

箱の中に，1，2，3，4，5の5枚のカードがある。この箱から2枚のカードを同時に取り出すとき，次の問いに答えなさい。

(1)　取り出し方は全部で何通りあるか答えよ。

(2)　2枚のカードに書かれている数字の和が3の倍数になる確率を求めよ。

(3)　2枚のカードに書かれている数字の積が奇数になる確率を求めよ。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 3

袋の中に0, 1, 2, 3の数字を1つずつ書いた4枚のカード[0], [1], [2], [3]が入っている。この袋の中からもとに戻すことなく1枚ずつ3回続けて取り出し，取り出した順に左から右に並べて整数をつくる。「[0][1][2]」のように並んだ場合は，「12」を表すものとする。このとき，100以上の偶数ができる確率を求めなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題

26－1

数の書いてある５枚のカード[1]，[2]，[3]，[4]，[5]が箱に入っている。この箱から２枚のカードを同時に取り出すとき，取り出した２枚のカードに書いてある数の和が４の倍数である確率を求めなさい。

26－2

0，1，2，3，4，5の数字が１つずつ書かれた６枚のカードから，同時に２枚を取り出すとき，取り出した２枚のカードに書かれている数の積が０となる確率を求めなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講 • 確認テスト

[1]　1, 2, 3, 4　の４枚のカードから，まず１枚をひき，その数を十の位，カードを戻してもう一度ひいたカードの数を一の位の数とする。このとき，２けたの数が３の倍数になる確率は $\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イウ}}$ である。

[2]　1, 1, 2, 2, 3, 3　の６枚のカードが入っている袋から，カードを１枚ずつ取り出していく。そして，取り出したカードの数字の合計が初めて10以上となったとき作業は終了する。このとき，６枚目で終了する確率は $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ である。ただし，取り出したカードはもとに戻さないものとする。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講・確率②カードの問題

例題 1

(1)　**12通り**　　(2)　$\frac{1}{2}$

解説

(1)　12，13，14，21，23，24，31，32，34，41，42，43 の 12 通り。

(2)　2 枚のカードのひき方は全部で 12 通り。このうち，a−b が負の数になるのは，
(a，b) ＝ (1，2)，(1，3)，(1，4)，(2，3)，(2，4)，(3，4) の 6 通り。
よって，$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

例題 2

(1)　**10 通り**　　(2)　$\frac{2}{5}$　　(3)　$\frac{3}{10}$

解説

(1)　[1]と[2]，[1]と[3]，[1]と[4]，[1]と[5]，[2]と[3]，[2]と[4]，[2]と[5]，[3]と[4]，[3]と[5]，[4]と[5]の 10 通り。

(2)　和が 3 の倍数になるのは，[1]と[2]，[1]と[5]，[2]と[4]，[4]と[5]の 4 通り。
よって，$\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

(3)　積が奇数になるのは，[1]と[3]，[1]と[5]，[3]と[5]の 3 通り。
よって，$\frac{3}{10}$

例題 3

$\frac{5}{12}$

解説

すべての場合の数は，4×3×2＝24（通り）

100 以上の偶数になるのは，一の位が 0 のとき，3×2＝6（通り）
一の位が 2 のとき，2×2＝4（通り）

よって，求める確率は $\frac{10}{24}=\frac{5}{12}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

26－1

$\frac{1}{5}$

解説

　カードの取り出し方は，1と2，1と3，1と4，1と5，2と3，2と4，2と5，3と4，3と5，4と5の10通り。
このうち，和が４の倍数になっているのは２通りだから，
求める確率は，$\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

26－2

$\frac{1}{3}$

解説

　すべての場合の数は，6×5÷2＝15（通り）
このうち，積が０になるのは，(0，1)，(0，2)，(0，3)，(0，4)，(0，5）の５通りだから，
求める確率は，$\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講・確認テスト

[1]　1，2，3，4　の４枚のカードから，まず１枚をひき，その数を十の位，カードを戻してもう一度ひいたカードの数を一の位の数とする。このとき，２けたの数が３の倍数になる確率は $\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イウ}}$ である。

[2]　1，1，2，2，3，3　の６枚のカードが入っている袋から，カードを１枚ずつ取り出していく。そして，取り出したカードの数字の合計が初めて10以上となったとき作業は終了する。このとき，６枚目で終了する確率は $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ である。ただし，取り出したカードはもとに戻さないものとする。

解答

[1]　ア　5　　イ　1　　ウ　6

[2]　エ　1　　オ　3

解説

[1]　すべての場合の数は，$4\times4=16$（通り）

３の倍数になるのは，（十の位，一の位）の順に，

(1，2)，(2，1)，(2，4)，(3，3)，(4，2) の５通り。よって，$\dfrac{5}{16}$

[2]　６枚のカードの和が12になるので，６枚目で終了するのは，６枚目に３のカードを取り出す場合である。

よって，６枚目に２枚の３のカードのどちらかが取り出されるのは，

$5\times4\times3\times2\times1\times2=240$（通り）で，６枚のカードの取り出し方は，

$6\times5\times4\times3\times2\times1=720$（通り）になるので，確率は $\dfrac{240}{720}=\dfrac{1}{3}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。